AUS DEM FRAUENSPITAL BASEL-STADT.

Beitrag zur Nabelversorgung.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT AM 14. DEZEMBER 1914 VON

RUDOLF MÜLLER

AUS BASEL,

ASSISTENZARZT AM FRAUENSPITAL ZU BASEL.

Sonderabdruck aus „Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie". LXXVII. Band.



STUTTGART.

DRUCK DER UNION DEUTSCHE VERLAGSGESELLSCHAFT.

1915.

AUS DEM FRAUENSPITAL BASEL-STADT.

Beitrag zur Nabelversorgung.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT AM 14. DEZEMBER 1914 VON

RUDOLF MÜLLER

AUS BASEL,

ASSISTENZARZT AM FRAUENSPITAL ZU BASEL.

Sonderabdruck aus „Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie". LXXVII. Band.



STUTTGART.

DRUCK DER UNION DEUTSCHE VERLAGSGESELLSCHAFT.

1915.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Prof. von Herff.

Im Einklang mit den fortschreitenden Erkenntnissen in der Therapie der granulierenden Wunden hat die Behandlung des Nabelschnurrestes des Neugeborenen mancherlei Neuerungen und Varianten erfahren. Eine umfangreiche Literatur, die über Physiologie und Pathologie der Nabelheilung belehrt, repräsentiert mit der Schilderung vor- und nachlisterscher Ideen und Anschauungen in der Behandlung des Nabelschnurrestes ein Stück medizinischer Geschichte.

In mehreren neueren Arbeiten hat man sich auch die Mühe genommen, das ganze literarische Material zu einem historisch-chronologischen Ganzen zusammenzufassen und eine übersichtliche Darstellung davon zu geben, was bis auf neuere Zeit in dem Gebiete der Nabelbehandlung erschienen ist [1]).

Die große Zahl von Vorschlägen und Untersuchungen über die

---

[1]) Bauereisen, Inaug.-Diss., Erlangen 1901. Die Nabelschnurbehandlung beim Neugeborenen.

Stern, Inaug.-Diss., Freiburg i. B. 1907. Ueber die Versorgung des Nabelschnurrestes beim Neugeborenen.

Weckerling, Inaug.-Diss., Heidelberg 1908. Ueber die Abhängigkeit der Zeit des Abfalles der Nabelschnur beim Neugeborenen.

Schwan, Inaug.-Diss., Freiburg i. B. 1909. Die Prophylaxe der Nabelinfektion (und eine neue).

Hirsch, Inaug.-Diss., Freiburg i. B. 1910. Ueber die Behandlung des Nabelschnurrestes.

Sonnenschein, Inaug.-Diss., Bonn, Ueber die Nabelinfektion und eine neue Okklusionsmethode in der Nabelbehandlung.

Nabeltherapie weist auch darauf hin, daß weder die Nabelheilung eine ideale geworden ist, noch daß man sich in der Nabeltherapie auf bestimmte optimale Maßnahmen hat einigen können. Und dies ist doch angesichts der Tatsache, daß in der allgemeinen Hebammenpraxis etwa ein Kind unter hundert an Nabelinfektion stirbt, unbedingt notwendig. Ein Mangel besonders, der an so vielen Nabelarbeiten hervortritt, und der auch die Schuld an dem Widerstreit der Meinungen und Anschauungen trägt, ist das Fehlen eines genügenden und klaren Zahlenmaterials. Schließlich sind es auch die Schwankungen der Heilungsbegriffe, die eine Uebersicht und Kritik der Methoden so außerordentlich schwer machen, daß man darauf verzichten kann, selbst muß.

Daß es einer klinischen Entbindungsanstalt mit ihrem Komfort möglich sein muß, die ja von vornherein meist nicht schwer infizierten, granulierenden Nabelwunden rasch zur Heilung zu bringen, liegt auf der Hand. Weit schwieriger aber liegen die Verhältnisse in der Hebammenpraxis, wo die Nabelsepsis [1]), die wir in der Klinik kaum mehr zu sehen bekommen, noch so viele Kinder wegrafft [2]). Die Nabelbehandlung hat deshalb von jeher darauf gezielt, ein Procedere herauszufinden, das auch allen Hebammen in die Hände gegeben werden kann, und das doch größtmögliche Heilungserfolge mitbringt.

An der Basler Frauenklinik wurden deshalb durch Herrn Professor v. Herff an ca. 4000 Kindern verschiedene der anempfohlenen Therapien durchprobiert, um an Hand des statistischen Materials auf empirischem Wege zur Klärung der Frage beitragen zu können.

Den bei uns angewandten Methoden lagen folgende Anschauungen zugrunde:

1. Von der Wunde am Nabel ist in keinem Falle der Verlauf einer chirurgischen aseptischen zu erwarten. Die Heilung trägt durch die a priori erfolgte Infektion bei der Passage der Vagina einerseits, und durch die Demarkation eines nekrotisierenden und mumifizierenden Gewebsstückes anderseits den Charakter einer per granulationem sich schließenden Wunde mit all deren Erscheinungen. Es ist somit nicht nur für Beschleunigung der Wundheilung, sondern

---

1) Eröß (Budapest), 22 % Nabelfieber bei früheren Methoden.

2) C. Keller (Berlin), Nabelinfektion in der Säuglingssterblichkeit in den Jahren 1904 und 1905: 1,4 % Mortalität!

auch für Asepsia und Antisepsis gegen die, wenn auch nur selten, hoch pathogenen oder virulenten Keime Vorsorge zu tragen.

2. Das tägliche Bad, das, abgesehen von der stets erneuten Durchfeuchtung, so leicht die Möglichkeit einer Verletzung der Granulationen und Nachinfektion mit sich bringt, muß wegfallen. Der Nabel bleibt bis am 10. Tage unberührt, falls nicht Geruch, übermäßiges Sekret oder Fieber zum Nachsehen zwingen. Der durch den Fortfall des täglichen Bades verzögerte Abfall der Nabelschnur[1]) wird durch die rasche Granulation und die geringe Zahl der Infektionsfälle[2]) reichlich aufgewogen, wie denn überhaupt lange Zeit dem frühen Abfall des Nabelrestes gegenüber dem Granulationsverlauf eine übermäßige Beachtung geschenkt wurde.

3. Die wasserreiche Nabelschnur ist die Brutstätte aller Keime. Sie muß deshalb soweit wie möglich entwässert werden[3]), was durch extrem kurzes Abtragen der Nabelschnur[4]), durch Quetschen des Stumpfes[5]), und durch Sorge für freien Luftdurchtritt durch den Verband hindurch erreicht wird.

Die Nabelwunde ist aber eine sehr empfindliche Granulationsfläche, die auf alle möglichen verschiedenen chemischen und mechanischen Reize in charakteristischer Weise reagiert. Zum Zwecke möglichst rascher Nabelheilung scheint es nun die besondere Kunst zu sein, die austrocknenden, antiseptischen oder konservierenden Mittel so abzuwägen und zu verteilen, daß bei möglichst geringer Reizung doch eine rasche Heilung erzielt wird.

Das bei uns angewandte Verfahren ist in kurzem folgendes:

---

[1]) Ahlfeld, Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 43 S. 1505: Die gefährliche Zeit für die Infektion ist die zwischen dem Abfall des Nabelrestes und der Heilung (an Hand der Leubeschen Statistik).

[2]) Berend u. Racz, Orvosi Hetilap. 1902 (22—29). Veits Jahrb. 1912, S. 673.

Bei Gebadeten	19,7 %	Nabelinfektion,
„ nicht Gebadeten . . .	9,3 „	„

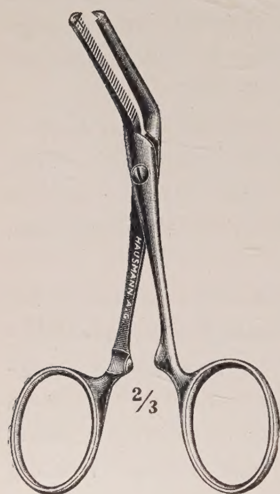
[3]) J. Schlank (Krakau), Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 38 S. 1360. Orig. in Przeglad lekarski 1910, Nr. 49 und in Gyn. Rundschau 1911 Heft 24: Die Nabelschnur enthält 87—92 % Wasser. Das Quetschen verringert diese Zahl auf 20—30 %, wodurch die Nabelfäulnis vermindert wird.

[4]) Pinard (1900), Pariser internat. med. Kongreß: Amputation der Nabelschnur.

[5]) Porak, Zentralbl. f. Gyn. u. Ann. de gyn. et d'obstr. 1901, Jan.: De l'Omphalotripsie.

Einfache Ligatur:	Nabel ab am 5. Tag in 59,6 %,
Omphalotripsie:	„ „ „ 5. „ „ 67.4 %.

Sobald die Pulsation der Nabelschnur aufgehört hat, was nur bei Operationen und Notfällen nicht abgewartet wird, wird die Nabelschnur etwa 8 cm oberhalb des Nabels mit $^1/_2$ cm breiten Leinenbändchen doppelt unterbunden und durchtrennt. Alle Manipulationen an der Nabelschnur unternimmt die Hebamme nur mit sauber gewaschenen, mit Alkohol desinfizierten Händen sowie mit sterilisiertem Material [1]). Alsbald nach dem Abnabeln wird im Badzimmer die v. Herffsche [2]) Nabelklemme angelegt. Diese Klemme hat Herr Prof. v. Herff bereits im Jahre 1911 anfertigen lassen. Sie ähnelt einer nach der Fläche winklig (siehe Figur) abgebogenen Köberleschen Gefäßklemme und besitzt einen Zahn an der Spitze, um ein Heraustreten der Nabelschnur zu verhindern. Auch zeichnet sich das Instrument durch sein geringes Gewicht aus — etwa 12 g. Wird die Klemme langsam zugeklemmt, so bleiben die Gefäße intakt, eine Nachblutung ist ausgeschlossen. Die Anwendung dieser Nabelschnurklemme ist so überaus leicht und bequem, daß jede Hebamme sie ohne weiteres anlegen lernt. Dabei muß darauf geachtet werden, daß die Klemme möglichst nahe am Hautrand und überall gleich weit von der Uebergangsstelle liegt, was bei unregelmäßiger Nabelanlage gelegentlich etwas unbequem sein kann. Hierauf wird die dem Kinde anhaftende Vernix mittels reinem Olivenöl entfernt, die Klemme abgenommen und an die dünn und glatt ausgequetschte Stelle mit kräftigem Zwirn eine Ligatur angelegt [3]). Nun wird das Kind gebadet, und erst nachdem das Kind sorgfältig gereinigt und getrocknet ist [4]), wird die Nabelschnur kurz über der Ligatur abgeschnitten.



[1]) Bändchen, Schere, Klemmen und Zwirnligaturen liegen konstant in 60%igem Alkohol.

[2]) Die v. Herffsche Nabelschnurklemme ist bei der Firma Sanitätsgeschäft Hausmann A.-G. St. Gallen zu haben.

[3]) Die Unterlassung der Ligatur dürfte für die Hebammenpraxis unbedingt zu gefährlich sein.

[4]) In bezug auf die Infektionsmöglichkeiten kommt es eben darauf an, ob der Nabel vor oder nach dem Bad gekürzt wird. Ahlfeld, Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 43 S. 1905.

Als Nabelverband sind nun bei uns seit 2 Jahren die Nabelbinde sowie Heftpflasterverbände (Leukoplast) weggefallen und haben dem Vömelschen Verband Platz gemacht, der, nachdem das austrocknende oder desinfizierende Mittel auf den Nabelstumpf gebracht ist, aufgeklebt wird [1]. Der Vömelsche Verband, bei Achenbach in Frankfurt hergestellt und in Originalschachteln verpackt, besteht

1. aus einem Leukoplastring von 3,5 cm innerem und 7 cm äußerem Durchmesser. Unter diesen Leukoplastring kommt

2. eine runde, vierfache sterile Mullkompresse von 5,8 cm Durchmesser. Der Ring hält infolge seiner Klebemasse sowohl sich selbst an der Bauchhaut, als auch die Mullkompresse in ihrer Lage auf dem Nabelstumpf fest. Jede Kartondose enthält 12 Stück. Die einzelnen Mullplätzchen sind durch Papierscheibchen getrennt, was steriles Entnehmen ermöglicht.

Dieser Verband wird bis am 10. Tag unberührt liegen gelassen, falls nicht, wie oben erwähnt, interkurrente Erscheinungen zum Nachsehen zwingen. Die Mullkompresse, die eine ganz dünne Watteeinlage enthält, ermöglicht durch die innere Ringöffnung hindurch ein völliges Eintrocknen des Nabelstumpfes, falls keine sehr starke Sekretion besteht.

Von austrocknenden, antiseptischen oder konservierenden Mitteln wurden nun folgende angewandt:

1. Perubalsam [2] in 675 Fällen.

Die Nabelklemme kam hier schon zur Anwendung. Nachdem die Nabelschnur abgeklemmt war, wurde mit Seide ligiert, gebadet, gekürzt, und jetzt aus einer Tube einfach etwas Perubalsam auf den Stumpf ausgedrückt. Hierauf wurde ein Gazeläppchen mit Heftpflaster (einer Vorstufe des Vömelschen Verbandes) über dem Nabel befestigt.

2. Als Therapiefehler wird eine Periode unserer Versuche bezeichnet, in der, was man erst später erfuhr, vom Apotheker durch Rezeptverwechslung falsche Salben (eine Krätzsalbe!) geliefert und diese auf die Nabel gebracht wurden. Der Effekt dieser Behandlung

---

[1]) Vömel, Orig.-Arb., Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 24: Die Kinderatmung ist vorwiegend abdominell, die Nabelbinde muß sich daher verschieben, oder, wenn sie fest genug ist, die Bauchatmung hindern.

[2]) Die Wundtherapie mit Perubalsam ist bekanntlich besonders von Prof. C. Hägler in Basel empfohlen worden.

ist immerhin ganz interessant und die Zahlen werden deshalb zum Vergleich in der Statistik mitgeführt.

3. Bolus in 79 Fällen.

Der Nabel wird nach der oben beschriebenen allgemeinen Methode behandelt, mit Ausnahme der Klemme; nach der Kürzung wird der Stumpf mit etwa einer Messerspitze Bolus bestreut.

4. Bolus mit Klemme in 420 Fällen.

Der Nabel wird nach der allgemeinen Methode behandelt und der Stumpf mit einer Messerspitze Bolus bestreut.

5. 1%iger Thymolspiritus mit Watte in 109 Fällen.

Abnabeln nach der gewöhnlichen Methode. Auf ein Wattebäuschchen wird etwas Thymolspiritus gebracht und dieses kommt auf den Nabelstumpf.

6. 1%ige Thymolvaseline mit Watte in 61 Fällen.
Methode gleich wie bei 5.

7. 1%ige Thymolvaseline ohne Watte in 209 Fällen.
Die Thymolvaseline wird direkt auf den Stumpf gebracht.

8. 1%ige Noviformsalbe in 242 Fällen.
Methode wie bei 6.

9. 20%ige Noviformsalbe in 291 Fällen.

10. 10%ige Noviformsalbe in 516 Fällen.
Methode wie bei 6.

11. Zucker in 278 Fällen [1]).

Auf den Stumpf wird mit einem Löffelchen gewöhnlicher gestoßener Zucker aufgestreut (ca. ½ Teelöffelchen).

12. Lenicet mit Wasserstoffsuperoxyd in 1000 Fällen.
Methode wie bei 10.

Die Versuche umfassen den Zeitraum 1912—1914. Die Zeit der Perubalsamanwendung erlitt eine Unterbrechung vom Juni bis September 1912, in welchen Monaten Bolus alba ohne und mit Nabelklemme angewandt wurde. Am 4. Oktober 1912 begannen die Versuche mit dem Thymolspiritus, der wegen Hautreizung vom 2. No-

---

[1]) Aly und Lomer, Gute Resultate mit Aufstreuen von Zucker (ohne Zahlen). Zentralbl. f. Gyn. 1894, S. 1178.

vember ab durch Thymolvaseline ersetzt wurde. In die Zeit vom 3. Januar 1913 bis 1. September fallen die Versuche mit den Noviformsalben, die am 2. September durch die Zuckerbehandlung abgelöst wurden. Am 1. November endlich begann mit dem Aufstreuen von Lenicet H_2O_2, was bis Ende 1914 fortgesetzt wurde.

Infolge des Kriegsausbruches und der Einberufung der Aerzte des Frauenspitals mußte die genaue Kontrolle der Näbel eingestellt werden, doch ist in den Monaten August bis Ende des Jahres keinerlei Störung, insbesondere auch kein Todesfall von Nabelinfektion vorgekommen. Die Kinder dieser letzten Zeit sind in den obigen Zahlen enthalten.

Wer die an verschiedenen Anstalten herausgekommenen Zahlen über Nabelbehandlung miteinander vergleicht, dem muß zuerst einmal auffallen, daß offenbar über die Heilungsbegriffe recht ungleiche Meinungen bestehen. Nur so lassen sich einerseits geradezu verblüffende und anderseits eigentlich nicht sehr ermunternde Resultate verstehen, wo doch die Sorgfalt bei der Nabelversorgung in den verschiedenen Anstalten gewiß eine nicht sehr abweichende war. Wenn man namentlich nachforscht, was alles unter der Flagge geheilt segelt, so begreift man, daß die zahlenmäßigen Resultate recht ungleich herauskommen mußten, und daß die Zahlengrößen nur sehr bedingt aufzunehmen sind. So wird in der einen Statistik das Schwergewicht überhaupt nur auf den Abfall des Nabelrestes gelegt und die Ueberhäutung der Granulationen nur grosso modo in ein paar Zahlen angedeutet, oder man faßt den Nabel als geheilt auf, wenn die Granulationsfläche in der Tiefe versunken ist. Nennt man gar, wie uns der Autor einer Arbeit erzählte, die Näbel als geheilt, wo beim bloßen Drübersehen keine Hautrötung, kein schmieriges Sekret und keine Granulation sichtbar ist, so fängt man an, diese Heilungszahlen immer skeptischer zu betrachten.

Die Abnahme des Verbandes und die Kritik der Nabelheilung wurde bei uns folgendermaßen gehandhabt:

Der Vömelverband wird vorsichtig abgezogen. Entweder ist nun der Nabelrest völlig abgefallen, oder er hängt mit einem kleinen Schorf, aus Sekret und Trockenmittel bestehend, noch an den Nabelgefäßresten. Durch langsames Drehen wird jetzt versucht, den Rest abzudrehen. Meist hängt dieser noch an einem schwachen Arterienstümpfchen, das Abdrehen gelingt leicht und der Nabelrest wird als abdrehbar bezeichnet. Ist der Stiel gewebereicher und gelingt das Abdrehen nicht, so nennen wir den Stumpf fest.

Mit einem Bäuschchen Watte wird sodann der Nabel abgewischt, um etwaiges Sekret nach Menge und Beschaffenheit festzustellen. Nur wenn nach dem Abwischen an der Watte absolut nichts zu sehen ist, so ist die Nabelwunde trocken, sind einige Fädchen rötlich gefärbt, so schreibt man spur rötlich-gelbliches Sekret, etwas größere Mengen trennt man in gelbliches, seröses (nicht eitriges!) und rötlich-blutiges Sekret. Bräunliches Sekret findet sich meist bei faulig stinkender Zersetzung der Nabelsekrete durch Fäulnissaprophyten (besonders häufig im Sommer). Ist die Sekretion dick, rahmig, so heißt sie eitrig.

Riechende Zersetzungsgase bezeichnet man mit Geruch, Rötung der Haut, sei es durch Zersetzungsprodukte oder durch zu stark wirkende chemische Agenzien, mit Hautreizung.

Der schärfste Maßstab wird nun an die Heilung der Granulation gelegt. Ist an der Oberfläche nichts sichtbar und ist die Granulation in die Tiefe versunken, so wird die typische schützende, zumeist halbmondförmige Hautfalte auseinandergezogen, damit in der Tiefe die Granulation sichtbar wird. Logischerweise kann man den Nabel nur dann als vernarbt betrachten, wenn von einer Granulation absolut nichts mehr zu sehen ist und alles mit schützender Epidermis bedeckt ist. Ein winziges Granulationspünktchen wird mit punktförmig bezeichnet. Die häufigste Form ist stecknadelkopfgroß: in der Tiefe ist, beinahe trocken, ein kleines Knöpfchen zu sehen. Gradatim ansteigend nennt man dann die Granulationsfläche als hirsekorngroß, linsengroß, erbsengroß, wölbt sich der Granulationspfropf gar pilzförmig vor, so bezeichnen wir das mit Fungus.

Wichtig ist noch die Angabe über Hernie und Hautnabel, da erfahrungsgemäß bei diesen beiden Erscheinungen die Näbel schlechter heilen, weil die Granulation nicht in die schützende Tiefe versinken kann, der konzentrische Verschluß der Nabelgrube gehemmt wird.

Eventuelle Nachblutungen oder Nabelinfektion werden besonders vermerkt und beschrieben.

Die Ursache eines jeden Todesfalles wird durch Sektion im pathologischen Institut festgestellt. So konnte in 2 Fällen eine Nabelinfektion bei Kindern, die klinisch gar keine Erscheinungen einer solchen gezeigt hatten, gefunden werden.

Auf diese Weise ergaben sich folgende Zahlen:

Perubalsam.

Zahl der Fälle . . . . 675.

Nabelrest am 10. Tag abgefallen . . .	in	669	Fällen	= 99,11	%
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen .	„	6	„	= 0,89	„
Die noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	2	„	= 0,29	„
Die noch hängenden Reste sind fest . .	„	4	„	= 0,6	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	**434**	„	= **64,2**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	197	„	= 29,1	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	17	„	= 2,5	„
mit rötlich-blutigem Sekret belegt . .	„	19	„	= 2,8	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	0	„	= 0,0	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	3	„	= 0,4	„
mit üblem Geruch	„	6	„	= 0,88	„
mit Hautreizung	„	41	„	= 6,0	„
Die Nabelwunde ist vernarbt . . .	„	**301**	„	= **44,3**	„
Die Granulation ist punktförmig . . .	„	118	„	= 17,4	„
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß .	„	151	„	= 22,3	„
Die Granulation ist hirsekorngroß . .	„	85	„	= 12,5	„
Die Granulation ist linsengroß	„	18	„	= 2,6	„
Die Granulation ist erbsengroß . . .	„	4	„	= 0,59	„
Fungus	„	0	„	= 0,0	„
Hautnabel	„	76	„	= 11,2	„
Hernie	„	35	„	= 5,1	„
Nachblutung (Journ.-Nr. 226)	„	1	„	= 0,14	„
Nabelinfektion (Journ.-Nr. 698) . . .	„	1	„	= 0,14	„

Therapiefehler bei Perubalsam.

Zahl der Fälle . . . . 136.

Nabelrest am 10. Tag abgefallen . . .	„	135	„	= 99,39	„
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen .	„	1	„	= 0,61	„
Die noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	0	„	= 0,0	„
Die noch hängenden Reste sind fest . .	„	1	„	= 0,7	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	55	„	= **40,7**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	41	„	= 30,3	„

mit gelblichem Sekret belegt	in	15	Fällen	= 11,1	%
mit rötlich-blutigem Sekret belegt	„	24	„	= 17,7	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	2	„	= 1,4	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	1	„	= 0,7	„
mit üblem Geruch	„	2	„	= 1,4	„
mit Hautreizung	„	**35**	„	**= 25,9**	„
Die Nabelwunde ist vernarbt	„	**38**	„	**= 26,6**	„
Die Granulation ist punktförmig	„	19	„	= 14,0	„
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß	„	40	„	= 29,0	„
Die Granulation ist hirsekorngroß	„	22	„	= 16,2	„
Die Granulation ist linsengroß	„	11	„	= 9,1	„
Die Granulation ist erbsengroß	„	4	„	= 2,9	„
Fungus	„	0	„	= 0,0	„
Hautnabel	„	19	„	= 14,0	„
Hernie	„	6	„	= 4,4	„
Nachblutung	„	0	„	= 0,0	„
Nabelinfektion	„	0	„	= 0,0	„

Bolus ohne Klemme.

Zahl der Fälle . . . . 79.					
Nabelrest am 10. Tag abgefallen	„	69	„	= 87,0	„
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen	„	10	„	= 12,5	„
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	2	„	= 2,5	„
fest, nicht abdrehbar	„	8	„	= 10,1	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	**23**	„	**= 29,1**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	23	„	= 29,1	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	11	„	= 13,7	„
mit rötlich-blutigem Sekret belegt	„	16	„	= 20,2	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	2	„	= 2,5	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	2	„	= 2,5	„
mit üblem Geruch	„	6	„	= 7,6	„
mit Hautreizung	„	27	„	= 34,1	„
Die Nabelwunde ist vernarbt	„	**13**	„	**= 16,4**	„
Die Granulation ist punktförmig	„	15	„	= 19,0	„

Die Granulation ist stecknadelkopfgroß	in	9	Fällen	= 11,4	%
Die Granulation ist hirsekorngroß	„	23	„	= 29,1	„
Die Granulation ist linsengroß	„	3	„	= 3,8	„
Die Granulation ist erbsengroß	„	8	„	= 10,1	„
Fungus	„	0	„	= 0,0	„
Hautnabel	„	7	„	= 8,8	„
Hernie	„	3	„	= 3,8	„
Nachblutung	„	0	„	= 0,0	„
Nabelinfektion	„	0	„	= 0,0	„

Bolus mit Klemme.

Zahl der Fälle		420.			
Nabelrest am 10. Tag abgefallen	„	371	„	= 88,3	„
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen	„	49	„	= 11,7	„
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	32	„	= 7,5	„
Diese noch hängenden Reste sind fest	„	17	„	= 4,1	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	**119**	„	= **28,3**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	189	„	= 43,0	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	52	„	= 12,4	„
mit rötlich-blutigem Sekret belegt	„	34	„	= 8,0	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	3	„	= 0,7	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	6	„	= 1,4	„
mit üblem Geruch	„	53	„	= 12,5	„
mit Hautreizung	„	124	„	= 29,5	„
Die Nabelwunde ist vernarbt	„	**85**	„	= **20,0**	„
Die Granulation ist punktförmig	„	64	„	= 15,2	„
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß	„	96	„	= 23,3	„
Die Granulation ist hirsekorngroß	„	72	„	= 17,1	„
Die Granulation ist linsengroß	„	57	„	= 13,4	„
Die Granulation ist erbsengroß	„	30	„	= 7,8	„
Fungus	„	5	„	= 1,02	„
Hautnabel	„	49	„	= 11,7	„
Hernie	„	25	„	= 4,9	„

Nabelinfektion	in	0	Fällen	= 0,0 %
Nachblutung	„	0	„	= 0,0 „

1%iger Thymolspiritus mit Watte.

Zahl der Fälle . . . . 109.				
Nabelrest am 10. Tag abgefallen	„	83	„	= 76,0 „
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen	„	26	„	= 24,0 „
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	11	„	= 10,0 „
Diese noch hängenden Reste sind fest	„	15	„	= 14,0 „
Die Nabelwunde ist trocken	„	**36**	„	= **33,0** „
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	53	„	= 48,6 „
mit rötlichem Sekret belegt	„	13	„	= 12,0 „
mit gelblichem Sekret belegt	„	3	„	= 2,5 „
mit bräunlichem Sekret belegt	„	0	„	= 0,0 „
mit eitrigem Sekret belegt	„	0	„	= 0,0 „
mit üblem Geruch	„	3	„	= 2,7 „
mit Hautreizung	„	**19**	„	= **17,4** „
Die Nabelwunde ist vernarbt	„	**12**	„	= **11,0** „
Die Granulation ist punktförmig	„	11	„	= 10,0 „
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß	„	22	„	= 20,0 „
Die Granulation ist hirsekorngroß	„	26	„	= 23,8 „
Die Granulation ist linsengroß	„	15	„	= 14,0 „
Die Granulation ist erbsengroß	„	7	„	= 6,6 „
Fungus	„	0	„	= 0,0 „
Hautnabel	„	25	„	= 23,0 „
Hernie	„	11	„	= 10,0 „
Nachblutung	„	0	„	= 0,0 „
Nabelinfektion	„	0	„	= 0,0 „

1%ige Thymolvaseline mit Watte.

Zahl der Fälle . . . . 61.				
Nabelrest am 10. Tag abgefallen	„	59	„	= 96,7 „
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen	„	2	„	= 3,3 „
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	2	„	= 3,3 „
Diese noch hängenden Reste sind fest	„	0	„	= 0,0 „

Die Nabelwunde ist trocken	in	**19**	Fällen	=	**31,1**	%
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	34	„	=	55,7	„
mit rötlichem Sekret belegt	„	5	„	=	8,2	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	2	„	=	3,4	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	0	„	=	0,0	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	1	„	=	1,6	„
mit üblem Geruch	„	0	„	=	0.0	„
mit Hautreizung	„	12	„	=	19,7	„
Die Nabelwunde ist vernarbt . . .	„	**15**	„	=	**24,6**	„
Die Granulation ist punktförmig . . .	„	9	„	=	14,7	„
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß .	„	20	„	=	32,8	„
Die Granulation ist hirsekorngroß . . .	„	9	„	=	14,7	„
Die Granulation ist linsengroß	„	7	„	=	11,4	„
Die Granulation ist erbsengroß . . .	„	1	„	=	1,6	„
Fungus	„	0	„	=	0,0	„
Hautnabel	„	16	„	=	26,2	„
Hernie	„	6	„	=	9,8	„
Nachblutung	„	0	„	=	0,0	„
Nabelinfektion	„	0	„	=	0,0	„

1%ige Thymolvaseline ohne Watte.

Zahl der Fälle . . . . 209.						
Nabelrest am 10. Tag abgefallen . . .	„	196	„	=	93,8	„
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen .	„	13	„	=	6,2	„
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	10	„	=	4,8	„
Diese noch hängenden Reste sind fest .	„	3	„	=	1,4	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	**71**	„	=	**34,0**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	105	„	=	50,2	„
mit rötlichem Sekret belegt	„	26	„	=	12,4	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	5	„	=	2,4	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	0	„	=	0,0	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	1	„	=	0,5	„
mit üblem Geruch	„	0	„	=	0,0	„
mit Hautreizung	„	29	„	=	13,9	„

Die Nabelwunde ist vernarbt . . .	in	**42**	Fällen	= **20,1** %
Die Granulation ist punktförmig . . .	„	47	„	= 22,5 „
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß .	„	69	„	= 33,0 „
Die Granulation ist hirsekorngroß . .	„	18	„	= 8,6 „
Die Granulation ist linsengroß	„	28	„	= 13,4 „
Die Granulation ist erbsengroß . . .	„	2	„	= 0,9 „
Fungus	„	0	„	= 0,0 „
Hautnabel	„	64	„	= 30,6 „
Hernie	„	21	„	= 10,0 „
Nachblutung	„	0	„	= 0,0 „
Nabelinfektion	„	0	„	= 0,0 „

1%ige Noviformalsalbe ohne Watte.

Zahl der Fälle . . . . 242.				
Nabelrest am 10. Tag abgefallen . . .	„	218	„	= 90,0 „
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen .	„	25	„	= 10,0 „
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	20	„	= 8,0 „
Diese noch hängenden Reste sind fest .	„	5	„	= 2,0 „
Die Nabelwunde ist trocken	„	**94**	„	= **38,8** „
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	125	„	= 51,7 „
mit rötlichem Sekret belegt	„	8	„	= 3,3 „
mit gelblichem Sekret belegt	„	6	„	= 2,5 „
mit bräunlichem Sekret belegt	„	1	„	= 0,4 „
mit eitrigem Sekret belegt	„	6	„	= 2,5 „
mit üblem Geruch	„	1	„	= 0,4 „
mit Hautreizung	„	10	„	= 4,1 „
Die Nabelwunde ist trocken	„	**44**	„	= **18,2** „
Die Granulation ist punktförmig . . .	„	40	„	= 16,5 „
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß .	„	60	„	= 25,2 „
Die Granulation ist hirsekorngroß . .	„	47	„	= 19,4 „
Die Granulation ist linsengroß	„	30	„	= 12,4 „
Die Granulation ist erbsengroß	„	12	„	= 4,9 „
Fungus	„	0	„	= 0,0 „

Hautnabel	in	52	Fällen	= 21,4	%
Hernie	„	21	„	= 8,9	„
Nachblutung	„	0	„	= 0,0	„
Nabelinfektion	„	0	„	= 0,0	„

20%ige Noviformsalbe.

Zahl der Fälle . . . . 291.					
Nabelrest am 10. Tag abgefallen	„	251	„	= 86,2	„
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen .	„	40	„	= 13,7	„
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	25	„	= 8,5	„
Diese noch hängenden Reste sind fest .	„	15	„	= 5,2	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	**121**	„	= **41,5**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	157	„	= 53,9	„
mit rötlich-blutigem Sekret belegt . .	„	4	„	= 1,3	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	2	„	= 0,7	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	2	„	= 0,7	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	4	„	= 1,3	„
mit üblem Geruch	„	5	„	= 1,7	„
mit Hautreizung	„	13	„	= 4,4	„
Die Nabelwunde ist vernarbt	„	**57**	„	= **19,6**	„
Die Granulation ist punktförmig	„	30	„	= 10,3	„
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß .	„	72	„	= 24,7	„
Die Granulation ist hirsekorngroß	„	37	„	= 16,1	„
Die Granulation ist linsengroß	„	60	„	= 24,0	„
Die Granulation ist erbsengroß	„	19	„	= 6,5	„
Fungus	„	0	„	= 0,0	„
Hautnabel	„	26	„	= 8,9	„
Hernie	„	10	„	= 3,0	„
Nachblutung (Journ.-Nr. 426)	„	1	„	= 0,3	„
Nabelinfektion (Journ.-Nr. 612)	„	1	„	= 0,3	„

10%ige Noviformsalbe.

Zahl der Fälle . . . . 516.					
Nabelrest am 10. Tag abgefallen	„	473	„	= 91,6	„
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen .	„	43	„	= 8,4	„

Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	in	32	Fällen	= 6,4	%
Diese noch hängenden Reste sind fest .	„	11	„	= 2,2	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	**200**	„	**= 38,5**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	241	„	= 46,7	„
mit rötlich-blutigem Sekret belegt . .	„	56	„	= 10,8	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	9	„	= 1,7	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	1	„	= 0,2	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	5	„	= 0,9	„
mit üblem Geruch	„	3	„	= 0,6	„
mit Hautreizung	„	60	„	= 11,6	„
Die Nabelwunde ist vernarbt . . .	„	**137**	„	**= 26,3**	„
Die Granulation ist punktförmig . . .	„	63	„	= 12,3	„
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß .	„	146	„	= 28,1	„
Die Granulation ist hirsekorngroß . . .	„	89	„	= 17,2	„
Die Granulation ist linsengroß	„	47	„	= 9,1	„
Die Granulation ist erbsengroß . . .	„	16	„	= 3,1	„
Fungus	„	1	„	= 0,2	„
Hautnabel	„	64	„	= 12,4	„
Hernie	„	45	„	= 8,5	„
Nachblutung	„	0	„	= 0,0	„
Nabelinfektion (Journ.-Nr. 901. 1120) .	„	2	„	= 0,4	„

Zucker.

Zahl der Fälle . . . . 278.					
Nabelrest am 10. Tag abgefallen . . .	„	274	„	= 98,5	„
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen .	„	4	„	= 1,5	„
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	1	„	= 0,4	„
Diese noch hängenden Reste sind fest .	„	3	„	= 1,1	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	**139**	„	**= 50,0**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	59	„	= 21,2	„
mit rötlich-blutigem Sekret belegt . .	„	60	„	= 21,5	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	11	„	= 4,0	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	2	„	= 0,7	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	4	„	= 1,5	„

mit üblem Geruch	in	**28**	Fällen	= **10,0**	%
mit Hautreizung	„	**67**	„	= **24,1**	„
Die Nabelwunde ist vernarbt	„	**129**	„	= **46,4**	„
Die Granulation ist punktförmig . . .	„	27	„	= 9,7	„
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß .	„	60	„	= 21,5	„
Die Granulation ist hirsekorngroß . . .	„	21	„	= 7,5	„
Die Granulation ist linsengroß	„	13	„	= 4,6	„
Die Granulation ist erbsengroß . . .	„	24	„	= 8,6	„
Fungus	„	1	„	= 0,4	„
Hautnabel	„	11	„	= 4,0	„
Hernie	„	11	„	= 4,0	„
Nachblutung	„	0	„	= 0,0	„
Nabelinfektion	„	0	„	= 0,0	„

Lenicet mit Wasserstoffsuperoxyd.

Zahl der Fälle . . . . 1000.					
Nabelrest am 10. Tag abgefallen . . .	„	871	„	= 87,1	„
Nabelrest am 10. Tag nicht abgefallen .	„	129	„	= 12,9	„
Diese noch hängenden Reste sind abdrehbar	„	91	„	= 9,1	„
Diese noch hängenden Reste sind fest .	„	38	„	= 3,8	„
Die Nabelwunde ist trocken	„	**337**	„	= **33,7**	„
mit spur rötlich-gelblichem Sekret belegt	„	357	„	= 35,7	„
mit rötlich-blutigem Sekret belegt . .	„	137	„	= 13,7	„
mit gelblichem Sekret belegt	„	89	„	= 8,9	„
mit bräunlichem Sekret belegt	„	17	„	= 1,7	„
mit eitrigem Sekret belegt	„	8	„	= 0,8	„
mit üblem Geruch	„	30	„	= 3,0	„
mit Hautreizung	„	53	„	= 5,3	„
Die Nabelwunde ist vernarbt	„	**254**	„	= **25,4**	„
Die Granulation ist punktförmig . . .	„	107	„	= 10,7	„
Die Granulation ist stecknadelkopfgroß .	„	237	„	= 23,7	„
Die Granulation ist hirsekorngroß . .	„	172	„	= 17,2	„
Die Granulation ist linsengroß	„	148	„	= 14,8	„

Die Granulation ist erbsengroß . . .	in	45 Fällen	=	4,5 %
Fungus	„	1 „	=	0,1 „
Hautnabel	„	150 „	=	15,0 „
Hernie	„	82 „	=	8,2 „
Nachblutung	„	0 „	=	0,0 „
Nabelinfektion	„	1? „	=	0,0? „

An Hand der vorliegenden Zahlen ist es nun möglich, die einzelnen Behandlungsmethoden auf ihre allgemeine Leistungsfähigkeit zu prüfen; ferner lassen sich daran die Wirkungen der angewandten Mittel auf die einzelnen Funktionen der Nabelheilung sehr hübsch studieren, und schließlich ergibt sich daraus, wie schon früher angedeutet, empirisch die physikalische und chemische Reaktionsnatur der Nabelwunde.

Dem althergebrachten Interesse folgend, das dem Termin des Nabelschnurabfalles entgegengebracht wird, mögen zuerst hierüber die Zahlen zusammengestellt sein. Es sind in Prozenten angegeben a) die Fälle, wo am 10. Tag der Nabelrest abgefallen oder das schwache, dünne Stümpfchen leicht abdrehbar ist; b) die Fälle, wo der Nabelrest dank der Erhaltung der Gefäßstümpfe noch fest hält. So ist am 10. Tag:

	a) Nabel ab	b) fest
1. 1%ige Thymolvaseline mit Watte . .	100	0
2. Perubalsam	99,4	0,6
3. Therapiefehler	99,3	0,7
4. Zucker	98,9	1,1
5. 1%ige Thymolvaseline ohne Watte . .	98,6	1,4
6. 1%ige Noviformsalbe „ „ . . .	98,0	2,0
7. 10%ige „	97,8	2,2
8. Lenicet	96,2	3,8
9. Bolus mit Klemme	95,9	4,1
10. 20%ige Noviformsalbe	94,8	5,2
11. Bolus ohne Klemme	89,9	10,1
12. 1%iger Thymolspiritus mit Watte . .	86,0	14,0

Es zeigt sich also, daß der frühe Nabelschnurabfall durchaus nicht direkt mit der raschen Austrocknung des Restes zusammenhängt, daß letztere vielmehr nur eine Hinderung des Keimwachstums ist. Wenn es uns nämlich gelingt, das Keimwachstum durch konservierende

Salben zu vermeiden, bei welchen doch Lufttrocknung ausgeschlossen ist, so bekommen wir gerade hier recht gute Resultate frühen Abfalls. Nur darf das wirksame Agens nicht zu stark sein und durch seine toxische Wirkung die Demarkation nicht verzögern, wie das der Mißerfolg mit der 20 %igen Noviformsalbe illustriert.

Auch hier zeigt sich wieder, daß die Demarkation des Nabelrestes als physiologischer Vorgang am raschesten abläuft, wenn alle Schädigungen von der Nabelwunde abgehalten werden.

Die Vergleichung der Zahlen über den Nabelschnurabfall mit denen der zweiten Funktion der Nabelheilung, der Granulation, ergibt nun die bemerkenswerte Tatsache, daß die Demarkation mit der Granulation und Epidermisierung der Nabelwunde nicht parallel läuft. Ein früher Nabelschnurabfall zeigt also nicht etwa eine frühe Epidermisierung der Nabelwunde an. So hatte die Behandlung mit 20 %iger Noviformsalbe am 10. Tag den Abfall des Nabelrestes in 94,8 % der Fälle zur Folge; aber am selben Tag fanden sich bei der gleichen Behandlung in 30,5 % linsen- bis erbsengroße, sezernierende Granulationsflächen vor.

Die Gefahr einer Nachinfektion der Nabelwunde bei der Entlassung der Kinder aus der Anstalt wächst aber mit der Größe der unepidermisierten Granulationsfläche. So wurde von Herrn Prof. v. Herff bei der Nabelkontrolle das Hauptaugenmerk auf die Größe der Nabelwunde gelegt.

Bei der Zusammenstellung der Zahlen über die Granulationen bei den verschiedenen Behandlungsmethoden ist nun noch folgendes in Betracht zu ziehen:

Durch die peinlich genaue Kontrolle, die mit Ausnahme der Urlaubsferien von Prof. v. Herff gemacht wurde, um eine möglichst konstante Beurteilung zu erreichen, ob die Nabelwunde total epidermisiert oder noch ein kleines Granulationspünktchen übrig geblieben sei, ergab sich am 10. Tag eine relativ kleine Zahl total vernarbter Näbel und eine relativ größere von kleinen Granulationspünktchen.

In Erwägung, daß punktförmige bis stecknadelkopfgroße Granulationen, die ja meist in die schützende Tiefe des Nabeltrichters zurückgesunken sind, sich in kürzester Zeit (1/2—1 Tag) epidermisieren, wie wir das bei unseren Kindern, wenn sie zufällig 1—2 Tage länger in der Anstalt blieben, immer beobachten konnten, werden die Zahlen der total vernarbten und solcher Näbel mit ganz kleiner

Granulation (punkt- bis stecknadelkopfgroß) nebeneinander dargestellt und dann addiert, die größeren Granulationen aber später getrennt aufgeführt.

So fanden sich in Prozenten angegeben am 10. Tag:

	vernarbt	+	kleine Granulationen	=	Totalerfolg
1. Perubalsam	44,3		52,2		96,5
2. 1%ige Thymolvaseline mit Watte	24,6		62,2		86,8
3. 10%ige Noviformsalbe	26,3		59,6		85,9
4. Therapiefehler	26,6		59,2		85,8
5. Lenicet	25,4		59,8		85,2
6. 1%ige Thymolvaseline ohne Watte	20,1		64,1		84,2
7. Zucker	46,4		38,7		84,1
8. 1%ige Noviformsalbe	18,2		61,1		79,3
9. Bolus ohne Klemme	16,4		59,5		75,9
10. „ mit „	20		55,6		75,6
11. 20%ige Noviformsalbe	19,6		51,1		70,7
12. 1%iger Thymolspiritus mit Watte	11		53,8		64,8

Es bleiben somit für die größeren Granulationen bis zum eigentlichen Fungus folgende Zahlen (in Prozenten angegeben am 10. Tag):

	linsengroß	erbsengroß	Fungus
1. Perubalsam	2,6	0,5	0
2. Therapiefehler	9,1	2,9	0
3. Bolus ohne Klemme	3,8	10,1	0
4. 1%iger Thymolspiritus mit Watte .	14	6,6	0
5. 1%ige Thymolvaseline „ „ .	11,4	1,6	0
6. 1%ige „ ohne „ .	13,4	0,9	0
7. 1%ige Noviformsalbe	12,4	4,9	0
8. 20%ige „	24	6,5	0
9. Bolus mit Klemme	13,4	7	1,02
10. Zucker	4,6	8,6	0,4
11. 10%ige Noviformsalbe	9,1	3,1	0,2
12. Lenicet	14,8	4,5	0,1

Mehr in Einklang mit der Granulationsgröße steht die Sekretion der Quantität und Qualität nach. Immerhin ist zu bemerken, daß die Sekretion der Menge nach sehr verschieden sein kann, je nach dem Reizungsgrad; so sehen wir, daß z. B. bei Behandlung mit

Perubalsam die Wunde nur in 44,3 % total vernarbt ist, daß aber die Wundfläche in 64,2 % der Fälle ohne Sekretion befunden wurde.

Die Verschiedenheit der Qualität der Sekretion entsteht aus geringfügigen Ursachen, und es lassen sich daher sehr wohl einige Qualitäten zusammenstellen zwecks übersichtlicher Darstellung. So ist gelbliches Sekret reines Serum, rötliches Sekret ist durch Beimischung von etwas Hämoglobin so gefärbt, bräunliches Sekret entsteht durch Zerfall von Hämoglobin, häufig wenn Fäulnissaprophyten hinzukommen; in letzterem Falle findet sich dann meist etwas Geruch und Hautreizung.

Eitrige Sekretion entsteht dadurch, daß entweder die Demarkation aus irgendwelchem Grunde Schwierigkeiten macht, oder daß neben den Demarkationsleukozyten noch Abwehrleukozyten, sei es gegen Keime ausgeschickt, sei es von chemischen Agentien angelockt, auftreten. Am häufigsten wohl trifft man die eitrige Sekretion infolge Keimwucherungen mehr saprophytären Charakters, wie solche im Hochsommer bei etwas reichlicher Sekretion, Schweiß und anderen günstigen Vorbedingungen leicht einmal auftreten mögen.

Es werden deshalb die Fälle zusammengestellt, wo die Näbel entweder ganz trocken oder nur mit einer Spur Sekret belegt waren, welch letztere erfahrungsgemäß ebenfalls in kürzester Zeit versiegt, dann werden die Fälle aufgeführt, wo die Sekretion rötlich, gelblich oder bräunlich war, und schließlich getrennt die Fälle mit eitriger Sekretion, da solche am ehesten Bedenken zu erregen imstande sind. Es sei aber noch bemerkt, daß letztere nicht etwa im Sinne einer Nabelinfektion aufzufassen seien, solche Fälle werden noch später aufgeführt und besprochen.

So fand sich in Prozenten ausgedrückt die Wundfläche:

	trocken	mit Spur Sekret	Total-erfolg
1. 20 %ige Noviformsalbe	41	53,9	94,9
2. Perubalsam	64,2	29,1	93,3
3. 1 %ige Noviformsalbe	38	51,7	89,7
4. 1 %ige Thymolvaseline mit Watte .	31	55,7	86,7
5. 10 %ige Noviformsalbe	38	46,7	84,7
6. 1 %ige Thymolvaseline ohne Watte .	34	50,2	84,2
7. 1 %iger Thymolspiritus mit „ .	33	48,6	81,6
8. Bolus mit Klemme	28,3	43	71,3
9. Zucker	50	21,2	71,2

	trocken	mit Spur Sekret	Totalerfolg
10. Therapiefehler	40,7	30,3	71
11. Lenicet	33,7	35,7	69,4
12. Bolus ohne Klemme	29,1	29,1	58,2

Es bleiben also für die Sekretion als weniger günstige Prozentzahlen:

	mit gelblichem, rötlichem oder bräunlichem Sekret	mit eitrigem Sekret
1. 20 %ige Noviformsalbe	2,7	1,3
2. Perubalsam	5,4	0,4
3. 1 %ige Noviformsalbe	6,2	2,5
4. 1 %ige Thymolvaseline mit Watte	11,6	1,6
5. 10 %ige Noviformsalbe	12,7	0,9
6. 1 %ige Thymolvaseline ohne Watte	14,8	0,5
7. 1 %iger Thymolspiritus mit „	14,5	0
8. Bolus mit Klemme	21,1	1,4
9. Lenicet	24,3	0,8
10. Zucker	26,2	1,5
11. Therapiefehler	30,2	0,7
12. Bolus ohne Klemme	36,4	2,5

Es erübrigt nun noch, die Fälle, die durch Geruch und Hautreizung direkte Funktionen einer schweren Störung im Heilungsverlauf darstellen, aufzuführen.

Uebler Geruch zeigt immer an, daß Sekrete, Nabelstumpf oder auch etwa das Mittel (Zucker) durch Gärung oder Fäulnis verändert sind.

Gärung oder Fäulnis bringt durch die dabei entstehenden Säuren immer Reizung der Wunde und der angrenzenden Haut mit sich. Reizung allein kann auch auf physikalisch-chemischem Wege durch das benutzte Medikament entstehen (Thymol).

So fand sich in Prozenten ausgedrückt:

	Geruch	Hautreizung
1. 1 %ige Thymolvaseline ohne Watte	0	13,9
2. 1 %ige „ mit „	0	19,7
3. 1 %ige Noviformsalbe	0,4	4,1
4. 10 %ige „	0,6	11,6
5. Perubalsam	0,88	6

	Geruch	Hautreizung
6. Therapiefehler	1,4	25,9
7. 20 %ige Noviformsalbe	1,7	4,4
8. 1 %iger Thymolspiritus mit Watte	2,7	17,4
9. Lenicet	3	5,3
10. Zucker	10	24,1
11. Bolus ohne Klemme	7,6	34,1
12. „ mit „	12,5	29,5

Gestützt auf diese Zahlen können wir nun dazu übergehen, die einzelnen Behandlungsmethoden in bezug auf die mit ihnen erzielten Erfolge kurz zu besprechen.

1. Der Perubalsam hat sich als altbewährtes Wundmittel auch für die Nabelheilung als geradezu ideal erwiesen. Einerseits schützt er die Nabelwunde vor Nachinfektion, indem er etwa schon vorhandene Keime am Auswachsen hindert und dank seiner Salbenkonstitution neu hinzugekommenen das Eindringen verwehrt, anderseits hält er von der Granulation etwa von außen kommende physikalische und chemische Reizungen ab und ist überhaupt dafür bekannt, daß er auf die Zellvorgänge der Wundheilung eine blande und anregende Wirkung hat.

So hat die Behandlungsmethode mit Perubalsam in unserer Versuchsreihe die günstigsten Resultate erzielt, trotzdem damals noch ohne Nabelklemme behandelt wurde.

2. Daß die Salben, die, aus vom Apotheker verwechselten Rezepten stammend, statt Perubalsam auf die Näbel gelegt, schlechte Resultate zur Folge hatten, wird niemanden verwundern. Sprechend waren damals die 25,9 % Hautreizung.

3. und 4. Ganz überraschend schlecht waren die Resultate mit Bolus, sowohl bei der Behandlung ohne Klemme, als auch nachher mit Klemme. Alle Erhebungen über Abfall, Granulation, Sekretion, Geruch und Reizung waren betrüblich. Wir haben Gelegenheit, bei dem momentan noch benützten Lenicet, einemBoluspräparat, zu erkennen, was damals zu schlechten Resultaten mußte Anlaß gegeben haben.

Die austrocknende Wirkung der Bolus alba entspricht nämlich nicht den Erwartungen. Sobald die unterste Schicht des auf den Nabel gelegten Bolushäufchens vom Sekret durchnäßt ist, so verbackt die Bolus mit dem Sekret zu einer harten Schale, die oben-

drein noch an den Hauträndern rund um den Nabel anklebt. So entsteht über der Nabelwunde eine undurchdringliche, steinharte Glocke, die Sekret, Leukozyten, eventuell ausgewachsene Keime (sie hat ja keine antiseptische Wirkung) unter sich zusammenstaut.

Daß das für die glatte Wundheilung ungünstige Verhältnisse sind, ist klar. Die Demarkation wird verzögert, durch physikalische und chemische Reize bleibt die Granulation groß und die Epidermisierung wird verhindert, schließlich kann die harte Schale zur Brutglocke für Keime werden und Geruch und Reizung sind die unausbleiblichen Folgen.

5. Die konservierende Wirkung des Thymols veranlaßte Herrn Prof. v. Herff, nun einen Thymolspiritus zu versuchen, indem ein mit dem Mittel getränkter Wattebausch auf den Nabel aufgelegt wurde. Tatsächlich zeigte sich auch die konservierende Wirkung darin, daß in 0 % eitrige Sekretion, in 0 % Fungus und nur in 2,7 % übler Geruch konstatiert wurde. Aber das Thymol hat sehr häufig auf die Haut[1]) und, wie sich zeigte, auch auf das Granulationsgewebe des Nabels eine stark reizende Wirkung. Hautreizung fand sich in 17,4 % der Fälle, starke Sekretion und langsam epidermisierende Granulationen waren die Folge.

6. und 7. Man suchte die starke Thymolwirkung dadurch zu verlangsamen und hinauszuziehen, daß man das Thymol in Vaseline einschloß und diese Thymolvaseline mit oder ohne Watte auf den Nabel brachte. Der Erfolg war deutlich. Es wurde die bis dahin unerreichte Abfallszahl von 100 % erzielt. Die erbsengroßen Granulationen sanken von 6,6 % auf 0,9—1,6 % herunter; entsprechend stieg die Zahl der vernarbten Näbel und der kleinen Granulationen: 64,8 % auf 86,8 %. Ja, die Fälle, in denen Geruch vorkam, sanken noch von 2,7 % auf 0 %. Die konservierende Wirkung war also nicht erheblich geschwächt. Ebenso war aber auch die reizende Wirkung nicht erheblich vermindert, was sich in 13,9—19,7 % Hautreizung ausdrückte. So war der Erfolg nicht der erwartete, und man wandte sich vom Thymol ab.

---

[1]) Einen besonders starken Fall von Hautreizung konnte ich an einer Patientin beobachten. Es war, wie üblich, Thymolspiritus bei der Pflege der Brustwarzen verwendet worden, und bald darauf bekam Patientin ein beinahe universelles, unerträglich juckendes Ekzem, das der hierauf begonnenen Therapie nur langsam wich. Der herbeigerufene Dermatologe erklärte sich mit der Aetiologie vollkommen einverstanden.

8. Die erprobte Form der Salben beibehaltend, versuchte man eine 1 %ige Noviformsalbe. Das Resultat war nur teilweise ermutigend. Freilich sanken die Hautreizungen auf 4,1 % herab, wohl war auch die Abfallszahl noch 98 %: aber Granulation und Sekretion hatten sich nicht verbessert, ja es trat der hohe Prozentsatz von 2,5 % eitriger Sekretion auf, die konservierende Wirkung war offenbar zu schwach.

9. Man schritt infolgedessen zu einer 20 %igen Noviformsalbe. Der Effekt war deutlich. Die eitrige Sekretion sank auf 1,3 %, die trockenen Näbel stiegen von 38 auf 41 %, Geruch und Hautreizung blieben sehr gering, aber die großen Granulationen stiegen bis auf 30 %, ein Zeichen, daß die starke Salbe offenbar die Epidermisierung hinderte.

10. Man ging deshalb auf eine 10 %ige Noviformsalbe zurück. Man hoffte, die konservierende Kraft werde groß bleiben und die Reizung auf die Granulationen werde sich vermindern. Tatsächlich stieg die Zahl der vernarbten Näbel von 19,6 % auf 26,3 %, hingegen wurde eigentümlicherweise die Sekretion wieder stärker; das Gesamtresultat schwankte somit um ein doch etwas unbefriedigendes Gleichgewicht herum, so daß man die bisher eingeschlagenen Bahnen verließ und nach neuen Wegen suchte.

11. Herr Prof. v. Herff versuchte nun ein Mittel, das bei Decubitus und anderen torpiden Exkoriationen schon längere Zeit mit eklatantem Erfolg angewendet worden war, den Zucker in Pulverform. Man erwartete, der eigentümliche Heilungsanreiz gerade auf Granulationen mit Demarkation werde sich auch an den Nabelwunden bekunden. Die Hoffnungen wurden nicht getäuscht. Die vernarbten Näbel wiesen 46,4 %, die trockenen sogar 50 % auf, der Nabelrest war in 98,9 % abgefallen; aber ein großer Nachteil drohte den Erfolg illusorisch zu machen. Anlaß dazu gab die Jahreszeit, es war Hochsommer. Es zeigte sich nun, daß, sobald durch individuell gesteigerte Sekretion oder durch Schweiß sich eine konzentrierte Zuckerlösung bildete, sich Gärungskeime fanden, die sich in dieser Zuckerlösung aufzuhalten vermochten. Zu den Gärungskeimen kamen Fäulniserreger hinzu, es bildeten sich Säuren, und diese reizten die Granulationen und die umliegende Haut in hohem Maße. Nun setzte eine ergiebige Sekretion ein, und damit war der Circulus vitiosus geschlossen: je mehr Lösung, desto mehr Gärung. So entstand das, was wir an der Klinik damals in pessimistischer Weise „Zucker-

näbel“ nannten. Ein penetranter Geruch zwang zum Nachsehen, die Granulation war mit einer braunen Schmiere bedeckt, und in mehreren Fällen fand sich, was wir sonst an der Klinik kaum zu sehen bekamen, eigentlicher Fungus.

Solche Erscheinungen vermochten es damals, uns den Ueberblick über die trotzdem sehr guten Erfolge zu trüben.

Zahlenmäßig stellt sich der Uebelstand folgendermaßen dar:

Geruch	Reizung	eitrige Sekretion	Fungus
10 %	24,1 %	1,5 %	0,4 %

Immerhin war aber der Gesamterfolg 84,1 %, und es ist mit gutem Grund anzunehmen, daß diese Uebelstände sehr zurückgehen würden, wenn man die Zuckertherapie im Winter versuchte. Damals im Hochsommer, angesichts der Uebelstände, verließ man den Zucker und ging zu einem angebotenen Fabrikpräparat über, dem

12. Perhydrollenicet (Bolus alba, Alum. acet., Wasserstoffsuperoxyd). Bei dem Worte Bolus erinnern wir uns wieder an die seinerzeitigen schlechten Erfolge. Aber die Mischung mit dem Alum. acet., das als Salz ganz andere physikalische und chemische Eigenschaften besitzt, muß doch beträchtlich andere Wirkungen haben.

Die Statistik zeigt nun auch, daß die Erfolge mit Perhydrollenicet ein besonderes Gepräge haben. Trotzdem die vernarbten und trockenen Näbel nicht überwiegende Mehrheit haben (25,4 % und 33,7 %), ergibt die Methode doch 85,2 % Totalerfolg dank der großen Anzahl von ganz kleinen Granulationen. Und was besonders angenehm bemerkt wird, Geruch, Hautreizung und eitrige Sekretion beziffern sich sehr gering, ebenso die ganz großen Granulationen, wie der Fungus.

Geruch	Hautreizung	eitrige Sekretion	Fungus
3 %	5,3 %	0,8 %	0,1 %

Wenn somit der Zucker sich als Heilmittel an beiden Extremen sehr bemerkbar macht, so erscheint uns das Lenicet in einer angenehmen Mittelmäßigkeit, die vielleicht gerade für die Hebammenpraxis nicht aus dem Auge gelassen werden darf. Immerhin ist sie keinesfalls als ideales Mittel zu bezeichnen.

Es seien nun noch die besten Mittel aus unserer Versuchsreihe nach ihrem Erfolge zusammengestellt:

1. Perubalsam,
2. Zucker,
3. 10 %ige Noviformsalbe ohne Watte,
4. Lenicet mit H_2O_2.

	Abfall	Totalerfolg	trocken	Gran. groß	Hautreizung	Geruch
1.	99,4 %	96,5 %	64,2 %	3,1 %	0,8 %	6 %
2.	98,9	84	50	13,2	10	24,1
3.	97,8	85,9	38	12,2	0,6	11,6
4.	96,2	85,2	33,7	19,3	3	5,3

Man sollte also den Peruverband in der allgemeinen Praxis der Hebammen zusamt mit der steten Kürzung des Nabelschnurrestes, den Vömelschen Verband und den Ersatz des täglichen Badens durch einfaches Abwaschen des Kindes einführen. Doch ist die Tatsache, daß die Hebammentasche durch Perubalsam leicht verschmiert werden kann, als einziger Nachteil zu befürchten. In dieser Beziehung ist Lenicet mit H_2O_2 vorzuziehen, vielleicht eine Zuckermischung mit Salizylsäure 1—2 %.

Es erübrigt noch mitzuteilen, daß diejenigen Kinder, bei denen die Nabelwunde noch groß oder der Stumpf noch festhängend war, mit einem neuen Vömelschen Verband am 10. Tag entlassen wurden mit der Weisung an die Mütter, die Kinder in 3—4 Tagen in unserer Frauenpoliklinik kontrollieren zu lassen.

Zum Schluß dieser statistischen Aufzeichnungen ist noch über die Fälle von Nabelinfektion zu berichten. Ihr Vorkommen ist ja eigentlich das Punctum saliens der ganzen Behandlung, und es möchte erscheinen, als ob sie durch diese späte Aufführung aus dem statistischen Zusammenhang herausgerissen wären.

Es ist aber zu beachten, daß unsere Behandlungsmethoden ein aseptisch einigermaßen geschultes Personal voraussetzen und nicht so sehr eine Antisepsis als eine rasche Heilung bezwecken, damit, wenn die Pflege des Kindes der Mutter überlassen werden muß, die Infektionsmöglichkeit eine recht geringe geworden sei. Wenn trotzdem einige Fälle von Nabelinfektion vorkamen, so ist das weniger der Methode, als einer wahrscheinlich einmal vorgekommenen Lücke in der Asepsis des Personals zuzuschreiben, oder dem Umstand, daß in der Vagina der Mutter sich virulente Keime befanden.

Es handelt sich im ganzen um 4 Fälle. Alle 4 Fälle waren

leichte Nabelinfektionen, die unter dem Alkoholprießnitz in wenigen Tagen heilten.

1. Bei Perubalsam. Journ.-Nr. 698. Die Mutter war während der ganzen Zeit afebril. Das Kind zeigte am 3. Tag 39,2° C. Der Nabel war mit eitrigem Sekret belegt. Am 5. Tag war die Temperatur noch 37,9° C. und am 10. Tag war der Nabel geheilt.

2. Bei 10%iger Noviformsalbe. Journ.-Nr. 612. Die Mutter zeigte am 3. und 4. Tag Resorptionsfieber bis 38,1° C. Das Kind zeigte am 8. Tag 38,2° C. Am Nabel eitriges Sekret und übler Geruch. Am 9. Tag Besserung.

3. Bei 10%iger Noviformsalbe. Journ.-Nr. 1120. Die Mutter zeigte am 3. und 4. Tag 38,2° C. Es bestand Herpes labialis. Das Kind hatte am 3. und 4. Tag 39,5° C. Unter Alkoholtherapie Temperaturabfall, am 10. Tag Heilung.

4. Journ.-Nr. 901. Bei 10%iger Noviformsalbe. Mutter afebril. Kind am 4. und 5. Tag 38,4—38,6° C. Am 6. Tag Abfall zur Norm.

5. Es ist hier noch der Fall zu erwähnen, der bei der Lenicetbehandlung vorkam, und der sich nachher als Darmkatarrh herausstellte.

Schließlich mögen hier noch die beiden Fälle von Nachblutung angeführt sein; bei beiden kam die Blutung durch Umstechung rasch zum Stehen.

1. Journ.-Nr. 226, 1912. Leichte Nachblutung.

2. Journ.-Nr. 426, 1913. Mutter am 4. und 5. Tag febril: 39,6 und 38,3° C. Am 8. Tag Nachblutung.

Wenn wir nun versuchen, auf Grund der Endresultate für die Nabelbehandlung bestimmende Schlüsse zu ziehen, so müssen wir zuerst einmal feststellen, daß die für unsere Behandlung leitenden und oben aufgeführten Grundsätze als richtig erscheinen. Wenn wir trotzdem kein vollständig ideales Resultat erreicht haben, so ist das doch vielleicht nicht nur der Mangelhaftigkeit unserer Methoden zuzuschreiben. Es darf doch nicht vergessen werden, daß die Konstitution des kindlichen Organismus[1]) auch nicht in jedem Falle eine ideale ist, und daß ganz natürlicherweise die einen Näbel eben rascher verheilen als andere, und daß wir uns bei vielen noch nicht

[1]) Zwischen Ikterus, Gewicht und Nabelheilung haben sich gar keine Relationen ergeben.

ganz vernarbten Näbeln am 10. Tag inmitten einer ganz normalen, aber etwas langsamer ablaufenden Heilung befinden.

Ob nun der Nabelstumpf an diesem oder jenem Tag abfällt, ob der Nabel etwas früher oder später vernarbt und wie stark die Sekretion ist, ist nun schließlich nicht von so weittragender Bedeutung. Die Hauptsache ist die sichere Vermeidung schwerer und tödlicher Infektionen bei einer Versorgung des Nabels. Diese muß so einfach sein, daß sie auch von einer weniger intelligenten Hebamme ausgeführt werden kann. Daß das letztere bei unserem Vorgehen zutrifft, braucht eigentlich nicht erwähnt zu werden. Dies bedingt auch die Leichtigkeit, mit der die jungen Hebammen bei uns das Verfahren erlernen.

Daß auch heutzutage noch sehr viele Kinder, auch in Gebäranstalten, an Nabelinfektion sterben, ist eine Tatsache, an der nicht zu rütteln ist. Diese Opfer einer ungenügenden Wundversorgung auf ein Mindestmaß zurückzudrängen, war der Grund, weshalb Herr Prof. v. Herff die Nabelversorgung in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen hat. In der Vermeidung solcher Todesfälle liegt aber der springende Punkt der ganzen Frage. Zu einem richtigen Schlusse kann man aber nur kommen, wenn alle Kinder, die in einer Anstalt sterben, sorgfältig obduziert werden, die klinische Beobachtung genügt nicht. Ein jeder weiß ja, daß es tödliche Nabelinfektionen gibt, die äußerlich keine anderen Erscheinungen machen, als zunehmende Schwäche des Kindes. So demonstrierte Herr Prof. v. Herff im Jahre 1911 zwei solche Kinder in der Klinik, bei denen per exclusionem und vermutungsweise die Diagnose Nabelinfektion gestellt werden konnte, welche erst später durch die Sektion als zutreffend erwiesen worden ist.

Das Material dieser Abhandlung umfaßt nur die letzten 3 Jahre 1912—1914 mit rund 5000 Kindern, die lebend entlassen worden sind. In den Jahren 1905—1911 überstanden 9946 die Geburt.

Von diesen Kindern starben laut Sektionsdiagnose 7 an Nabelinfektion, es wurden alle Gestorbenen obduziert.

Diese Infektionen verteilen sich auf die einzelnen Jahre wie folgt:

1905 . . .	1173	Kinder	0	Infektionstod
1906 . . .	1217	„	1	„
1907 . . .	1313	„	2	„
1908 . . .	1439	„	0	„

1909 . . .	1546	Kinder	1	Infektionstod
1910 . . .	1580	„	0	„
1911 . . .	1678	„	3	„

Aus diesen Zusammenstellungen ergibt sich, daß unter 10 000 Kindern auf 1428 ein Todesfall an Nabelinfektion vorgekommen ist = 0,07 %, und daß die größtmögliche Serie ohne einen solchen Verlust etwa rund 2800—3000 betragen haben mag [1]).

Zu bemerken ist, daß vom Jahre 1901 ab das tägliche Baden der Kinder eingestellt worden ist, und daß vom Februar 1908 an die Nabelschnur ganz kurz abgeschnitten und der Stumpf mit Lenicet, Watte oder Gaze und Heftpflaster verbunden wurde. Im Februar 1910 wurde der Stumpf mit Alkohol betupft, Watte und Gaze mit Mastix befestigt, zeitweise auch der Stumpf mit Mastix überrieselt und darüber Watte gelegt. In diesen Zeitraum fallen nicht weniger als drei Infektionen.

Am 30. Oktober 1911 begann die Perubalsamperiode mit Vömelschem Verband, nachdem im Sommer 1911 nach verschiedenen Versuchen mit anderen Klemmen die v. Herffsche Nabelschnurklemme eingeführt worden war.

Bei den letzten 5000 Kindern der 3 Jahre 1912—1914 gelang es, die Sterblichkeit an Nabelinfektion auf 0 herabzudrücken, also in einer ununterbrochenen Serie, wie sie unseres Wissens bisher noch nicht veröffentlicht worden ist. Damit wäre die Frage nach der Sicherheit und Zuverlässigkeit der Methode bei einfachster Technik restlos erledigt. Es handelt sich nur noch, die Zahl der wenigen Reizungen noch weiter herabzudrücken, was gewiß im Bereich der Möglichkeit liegt. Nach dieser Richtung soll der so billige und vortreffliche Zuckerverband, etwa mit einem geringen Zusatz von Salizylsäure oder auch von Tetrabrom-β-naphthol, ausprobiert werden.

Das, was wir ja vermeiden wollten, eine eigentliche pathogene Infektion des Nabels, ist doch in einer verschwindend kleinen Anzahl in der Anstalt vorgekommen, und die meisten Fälle, wo die Näbel noch nicht tadellos verheilt waren, haben wir unter Vömelverband in der Poliklinik weiter behandelt.

---

[1]) So wurde in den Jahren 1901 (Uebernahme der Leitung der Anstalt durch Herrn Prof. v. Herff) bis 1904 unter 3779 Kindern eine tödliche Nabelinfektion vermerkt.

Es hat sich aber doch gezeigt, daß unter den anzuwendenden Mitteln mit großer Sorgfalt auszuwählen ist, und daß die Nabelwunde in sehr deutlicher Weise auf kleine Aenderungen in der Zusammensetzung der Medikamente reagiert, und daß die Erfolge sehr davon abhängen, daß man sich zwischen desinfizierender Kraft und blander Wirkung in der richtigen Mitte hält. Immerhin führen auch, wie wir gesehen haben, verschiedene Wege zum Ziel, und je nach dem Personal, äußeren Einrichtungen und finanziellen Mitteln wird das eine oder andere zur Auswahl gelangen müssen.

Es ist mir nun zum Schlusse noch eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Prof. v. Herff, für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für das rege Interesse, mit dem er mich jederzeit unterstützt hat, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Ahlfeld, Behandlung des Nabelschnurrestes. Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 13. Die Versorgung des Nabelschnurrestes. Zentralbl. f. Kinderheilk. 1904, 1. Abnabelung, Nabelverband und Behandlung des Nabelschnurrestes. Zentralblatt f. Gyn. 1909, Nr. 14 S. 494. Abnabelung und Nabelschnurversorgung. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 43 S. 1505.
2. Aly, Aufstreuen von Zucker. Zentralbl. f. Gyn. 1894, S. 1178.
3. Audion, Contribution à l'étude de l'ombilic et des infections ombilicales chez le nouveau-né. Thèse de Paris.
4. Ballin, Zur Behandlung des Nabelschnurrestes; Versuche nach Martin an 50 Fällen. Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 20 S. 621. Eine Erwiderung. Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 38.
5. Bauereisen, Die Nabelschnurrestbehandlung des Neugeborenen. Inaug.-Diss. Erlangen 1902. Zentralbl. f. Gyn. 1903, Nr. 16.
6. Baumm, Ueber Nabelbehandlung. Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 737.
7. Basch, Ueber Nabelsepsis. Jahrb. f. Kinderheilk. 1899, Bd. 50.
8. Bastard, Contribution à l'étude du traitement du cordon ombilical après la naissance. Thèse de Paris 1897.
9. Berend und Rasz, Beiträge zur Nabelpflege. Zentralbl. f. Gyn. 1904, Nr. 39 S. 1173.
10. Bochensky, Ueber die Behandlung des Nabelschnurrestes nach Martin im Vergleich mit anderen bisher geübten Methoden. Przeglad Lekarsky 1901, p. 635.
11. Bondi, Zur Anatomie und Physiologie der Nabelgefäße. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 54.

12. Bucura, Ueber den physiologischen Verschluß der Nabelarterien. Zentralblatt f. Gyn. 1903.
13. v. Budberg, Zur Alkoholbehandlung des Nabelschnurrestes. Zentralbl. f. Gyn. 1901, Nr. 39. Zur Nabelbehandlung. Zentralbl. f. Gyn. 1899, Nr. 18 S. 515.
14. Bumm, Nabelbehandlung. Lehrbuch der Geburtsh., 7. Aufl., S. 276.
15. Burkhardt, Studien zur Geschichte des Hebammenwesens, Bd. 1 Heft 1.
16. Cholmogoroff, Die Mikroorganismen des Nabelschnurrestes. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1889.
17. Cipek, Ueber Nabelbehandlung. Wiener med. Wochenschr. 1901, Nr. 42.
18. Credé und Weber, Die Behandlung des Nabels der Neugeborenen. Arch. f. Gyn. Bd. 23 S. 65.
19. Czerwenka, Das Baden der Neugeborenen in Beziehung zur Nabelpflege und zum Körpergewicht. Wiener klin. Wochenschr. 1898, Nr. 11.
20. Dickenson, Ueber die Nabelnaht. Zentralbl. f. Gyn. 1899, Nr. 48 S. 1446.
21. Doctor, Resultate der Nabelbehandlung Neugeborener an der geburtsh. Klinik zu Budapest. Arch. f. Gyn. Bd. 45 S. 551.
22. Dohrn, Ein neuer Nabelverband. Zentralbl. f. Gyn. 1890, Nr. 14 S. 313.
23. Ehrendörfer, Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage bezügl. der Nabelinfektion. Wiener med. Wochenschr. Bd. 45.
24. Eicke, Nabelabfall und Nabelheilung. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 7 S. 258.
25. Eibel, Zur Versorgung des Nabelschnurrestes. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1909.
26. Epstein, Ueber antiseptische Maßnahmen in der Hygiene des neugeborenen Kindes. Med. Wandervorträge 1888, Heft 2.
27. Eröß, Beobachtungen an 1000 Neugeborenen über Nabelkrankheiten und die von ihnen ausgehenden Infektionen des Organismus. Arch. f. Gyn. Bd. 41.
28. Escherich, Beitrag zur Statistik und Behandlung der Nabelinfektion. Wiener klin. Rundschau 1900.
29. Fehling, Ueber Temperaturen bei Neugeborenen. Arch. f. Gyn. Bd. 6 S. 385.
30. Feitler, Ueber Nabelbehandlung. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 9 S. 327 und Wiener klin. Wochenschr. 1908, Nr. 25.
31. Fische, Quellen und Wege der septischen Infektion bei Neugeborenen. Zentralbl. f. Gyn. 1899.
32. Flick, Der Nabelverband. Klin.-therap. Wochenschr. 1900, Nr. 25.
33. Frank, Ueber Nabelverband. Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 42 S. 1281.
34. Fränkel, Ueber den Verschluß der Nabelarterien. Wiener med. Wochenschrift 1903.
35. Fürst, Die Nabelerkrankungen. Wiener Klinik 1884, Heft 11 u. 12.
36. Gallati, Ueber Nabelbehandlung. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 42 S. 1484.
37. Gelli, G., Nabelschnurklemme. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1902 und Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 46 S. 1231.
38. Hartz, A., Abnabelung und Nabelerkrankung. Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 38 S. 1169.
39. Hebammenlehrbuch, preußisches, Die Nabelerkrankung. Ausgabe 1912, Berlin.

40. Hermes, A., Untersuchungen über Temperaturverhältnisse und Sterblichkeit der Neugeborenen, verursacht durch Nabelerkrankung. Zentralbl. f. Gyn. 1895, Nr. 17 S. 443.

41. Hirsch, C., Ueber die Behandlung des Nabelschnurrestes. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1910.

42. Horn, Ueber Nabelschnurbehandlung der Neugeborenen. Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 12.

43. Jägerroos, Eine Methode, die Nabelabklemmung mit der Unterbindung zu kombinieren. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 31 S. 1118.

44. Kakuschkin, Neue Abnabelungsmethoden. Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 13 S. 448.

45. Kaltenbach, Therapie der Eiterungen. Lehrbuch der Geburtsh. 1893.

46. Keilmann, Zur Diätetik der ersten Lebenswoche. Deutsche med. Wochenschrift 1895.

47. Keller, C., Die Nabelpflege des Neugeborenen in der Praxis. Sammlung zwangloser Abhandlungen. Halle, Karl Marhold. Die Krankheiten des Neugeborenen usw. Deutsche Klinik 1905, Bd. 7. Nabelinfektion und Säuglingssterblichkeit der Jahre 1904 und 1905 nach den Aufzeichnungen des Statistischen Amtes Berlin. Geburtshilfe und Säuglingssterblichkeit. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 40 S. 1408 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 34.

48. Knapp, Geburtshilfliche Diätetik und Therapie, 1902.

49. Krummacher, Zur Versorgung des Nabels beim Neugeborenen. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 4.

50. Kowarsky, Ueber das Baden des Neugeborenen. Russki Wratsch 1900, Nr. 4. Ref. in Veits Jahrbuch 1900.

51. Kusmin, Ein vereinfachtes, aseptisches Verfahren bei der Verbindung und Behandlung der Nabelschnur. Zentralbl. f. Gyn. 1899, Nr. 11 S. 267.

52. Küstner, Notiz über den Bau des Fungus umbilicalis. Arch. f. Gyn. Bd. 9 S. 440. Rede gegen das tägliche Bad. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 21 S. 737.

53. Leube, Ueber Nabelschnurversorgung der Neugeborenen. Zentralbl. f. Gyn. 1901, Nr. 30 S. 862; 1911, S. 1347.

54. Liebmann, Neuere Methoden der Behandlung der Nabelschnur. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1900.

55. Lomer, Diskussion über Nabelbehandlung. Aufstreuen von Zucker. Zentralblatt f. Gyn. 1894, S. 1178.

56. Marcus, Ueber Nabelabklemmung. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 8.

57. Martin, Zur Nabelschnurversorgung bei Neugeborenen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900, Bd. 12 S. 762. Die Versorgung des Nabels der Neugeborenen. Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 13 S. 345 und Berl. klin. Wochenschr. 1900, Nr. 8.

58. Maurage, Du bain quotidien chez les nouveau-nés, étude de la chute du cordon ombilical. Thèse de Paris 1900.

59. Meyer, Resultate der Nabelabklemmung. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 9 S. 326 und Wiener klin. Wochenschr. 1908, Nr. 19.

60. Miron, Tetanus der Neugeborenen. Münch. med. Wochenschr. 1904, 1.

61. Neumann, Ueber ein Uebermaß der Säuglingsbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1898.

62. Orlowsky, Th., Ueber die Barsche Methode der Nabelabklemmung. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 38 S. 1359 und Wratsch 1911, Nr. 13.

63. Olshausen, Diskussion über Nabelverband. Zentralbl. f. Gyn. 1894, Nr. 47 S. 1178.

64. Paul, Wie ist der Nabelschnurrest des Neugeborenen zu behandeln? Inaug.-Diss. Marburg. Zentralbl. f. Gyn. 1895, Nr. 32 S. 885.

65. Pasqueron und Faumerault, Les avantages de la forcipressure sur la ligature du cordon ombilical. Inaug.-Diss. Paris 1908. Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 1718.

66. Ploß und Bartels, Das Weib in der Kultur- und Völkergeschichte.

67. Porak, De l'omphalotrypsie. Annales de gyn. et d'obstr. 1901 und Congrès médic. internat. Paris 1900.

68. Posoff, Vergleichende Beobachtungen über einige Behandlungsmethoden des Nabelschnurrestes bei Neugeborenen. Inaug.-Diss. Petersburg 1904.

69. Rieck, Die Versorgung des Nabels der Neugeborenen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900, Bd. 11 S. 918. Erwiderung an Ballin. Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 29 S. 753.

70. Roesing, Beobachtungen an 100 Neugeborenen über Temperaturverhältnisse und Nabelerkrankungen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1894.

71. Rothschild, Ein neues Verfahren der Nabelschnurunterbindung. Gyn. Rundschau 1910, Heft 4 S. 148. Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 32.

72. Runge, Ueber Nabelerkrankung und Nabelverband. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1881, Bd. 6 S. 64. Die erste Sorge um das neugeborene Kind. Lehrbuch der Geburtsh. 1891, S. 129. Die Krankheiten der ersten Lebenstage, 1906. Die Nabelerkrankungen beim Neugeborenen. Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 24.

73. Salge, Die Bedeutung der Infektion für den Neugeborenen und Säugling. Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 50 S. 1387 und Berl. klin. Wochenschr. 1906, Nr. 10.

74. Sänger, Sind aseptische Nabelverbände bei Neugeborenen notwendig und möglich? Zentralbl. f. Gyn. 1880, Nr. 19 S. 444. Zur Frage vom aseptischen Nabelverband. Zentralbl. f. Gyn. 1881, Nr. 22 S. 125.

75. Schauta, Zur Technik der Abnabelung. Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 22 S. 747.

76. Schlank, Klinische und experimentelle Untersuchungen über Nabelschnurquetschung. Gyn. Rundschau 1911, S. 905.

77. Schrader, Zum Nabelverbande der Neugeborenen. Zentralbl. f. Gyn. 1894, Nr. 46 S. 1176. Sollen Neugeborene gebadet werden? Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 8.

78. Schwan, Prophylaxe der Nabelinfektion beim Neugeborenen. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1909.

79. Sonnenschein, Neue Methoden zur Behandlung des Nabelschnurrestes. Inaug.-Diss. Bonn 1910.

80. Stern, Ueber die Versorgung des Nabelschnurrestes beim Neugeborenen. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1907.
81. Stolz, Zur Abnabelung der Neugeborenen. Wiener klin. Wochenschr. 1900, Nr. 5.
82. Stutz, Der Nabelstrang und dessen Absterbeprozeß. Arch. f. Gyn. Bd. 12 Heft 3 S. 315.
83. Untilow, Die Pflege des Nabels eines Neugeborenen. Zentralbl. f. Gyn. 1903, Nr. 4 S. 122.
84. Vömel, Ein neuer Nabelverband für Neugeborene. Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 24 S. 813.
85. Wechsler, J. B., Nabelschnurklemme. Americ. journ. of obstetr. and deseases of woman and child 1912. Zentralbl. f. Gyn. 1912.
86. Weckerling, Ueber die Abhängigkeit des Abfalles des Nabelschnurrestes von der Art der Abnabelung. Inaug.-Diss. Heidelberg 1908.
87. Wirtz, Ueber Nabelschnurbehandlung nach Martin. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900, S. 528. Versorgung des Nabelschnurrestes nach Martin. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1902, Bd. 15 S. 225.
88. Wolde, Ueber Behandlung des Nabelschnurrestes nach Ahlfeld. Zentralblatt f. Gyn. 1911, Nr. 13 S. 505.
89. Zweifel, Diskussion über Nabelbehandlung. Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 42 S. 1281. Wann sollen die Neugeborenen abgenabelt werden? Zentralbl. f. Gyn. 1878, Nr. 1 S. 1.